

Nama:

MATHEMATICS 3

BERPIKIR KRITIS

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Sebuah tetesan cairan non-polar di atas permukaan kaca membentuk setengah bola dengan jari-jari r . Gaya London total (F_L) yang bekerja berbanding lurus dengan luas permukaan kontak (L). Jika jari-jari tetesan tersebut membesar menjadi $1,5r$. Hitunglah rasio perbandingan gaya London yang baru terhadap gaya London semula ($L = \pi r^2$)

2. Diberikan data dua senyawa alkana: metana (CH_4 , $M_r = 16$, titik didih -161°C) dan etana (C_2H_6 , $M_r = 30$, titik didih -89°C). Hitunglah selisih kenaikan titik didih per kenaikan satu satuan M_r . Gunakan logika matematika untuk memprediksi titik didih propana (C_3H_8 , $M_r = 44$) jika diasumsikan kenaikannya linear!

3. Sebuah molekul air di permukaan gelas mengalami gaya tarik ke samping oleh molekul air lain (kohesi, $F_k = 5$ unit) dan gaya tarik ke dinding gelas (adhesi, $F_a = 8$ unit). Jika sudut antara kedua gaya tersebut adalah 90° , hitunglah besar resultan gaya yang dialami molekul tersebut menggunakan teorema Pythagoras! Prediksilah arah gerak molekul tersebut

Nama:

MATHEMATICS 3

BERPIKIR KRITIS

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

4. Sebuah untai DNA sepanjang 100 pasang basa memiliki rata-rata 2,5 ikatan hidrogen per pasang basa. Jika energi satu ikatan hidrogen adalah 10^{-20} Joule, hitunglah total energi yang diperlukan untuk memisahkankedua untai DNA tersebut! Nyatakan jawaban dalam notasi ilmiah

5. Momen dipol (μ) didefinisikan sebagai hasil kali muatan (q) dengan jarak antar muatan (d), $\mu = q \cdot d$. Jika pada molekul HF jarak antar atom aadalah 91,7 pm ($1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$) dan muatan parsialnya adalah $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, hitunglah besar momen dipolnya! Analisislah hubungan linear antara besarnya muatan dengan kekuatan gaya tarik antar molekul.